

ICS 27.010
F01

DB 14

山 西 省 地 方 标 准

DB 14/T 1020—2014

公路隧道节能照明设施验收与养护规范

2014 - 11 - 01 发布

2014 - 12 - 01 实施

山西省质量技术监督局

发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 验收	1
5 养护	8
附录 A（资料性附录） 记录表	11
附录 B（资料性附录） 检查周期建议值	13

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由山西省经济和信息化委员会提出并归口。

本标准起草单位：山西省高速公路管理局、上海交通大学、山西省忻州高速公路有限责任公司。

本标准主要起草人：武移风、郝晓燕、王培荔、蔺琳、陆键、张毅、张弛、邴雪、陈海涛、王志义、贺贵仁、李晓辉、乔洪峰、刘润云、贾灏良、程海生、麻斌、马飞。

公路隧道节能照明设施验收与养护规范

1 范围

本标准规定了公路隧道节能照明设施的术语和定义、验收和养护。

本标准适用于山西省辖区内公路隧道节能照明设施工程的验收与养护管理。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 5700-2008 照明测量方法

GB/T 15240-94 室外照明测量方法

JTG H12-2003 公路隧道养护技术规范

JJG 211 亮度计

JJG 245 照度计

DB14/T 722-2012 公路隧道照明设计规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

公路隧道节能照明设施

指满足公路隧道照明特点、使车辆进出隧道并在隧道内行驶时，驾驶员能够识别各种情况的 LED 灯、无极灯和其它节能照明设施。

4 验收

4.1 要求

验收以照明技术指标为功能评判的标准，节能照明产品的选择和设施的照明效果应达到DB14/T 722-2012的相关要求。

4.2 组织

由项目主管部门组织验收。

4.3 程序

4.3.1 由建设单位招标或委托具有相应资质的第三方检测机构进行检验，出具检验报告。

4.3.2 建设单位向项目主管部门提出验收申请。

4.3.3 由项目主管部门组织，建设、设计、监理及施工等单位参加验收。

4.4 内容

隧道应以照明功率密度（LPD）作为照明节能评价指标。产品应用于隧道的照明功率密度应满足表1规定：

表 1 隧道应用节能照明产品的照明功率密度值

公路等级	对应照度值 (lx)	双向车道数 (条)	照明功率密度值 (LPD) (w/m ²)
高速	30	≥6	1
		<6	1.19
	20	≥6	0.67
		<6	0.81
一级	15	≥6	0.67
		<6	0.81
	10	≥6	0.43
		<6	0.52
二级	10	≥6	0.52
		<6	0.57
	8	≥6	0.43
		<6	0.48

4.5 测试条件

4.5.1 隧道灯测试时间

测试在隧道灯点亮1000小时后进行，应急照明测试在应急照明启动时进行。开始测试时间以洞外自然光不直接照进隧道出入口为宜。

4.5.2 隧道灯测试电压

应在额定电压的±10%范围内进行照明测量。

4.5.3 测试前准备工作

测试前一周清洗隧道灯具，测试期间灯具处于洁净状态。

4.6 测试仪器

4.6.1 亮度计性能

照明测量用亮度计为不低于一级的亮度计，计量性能和检定应符合JJG 211的规定。宜采用带望远镜的光亮度计，其在垂直方向的视角应小于或等于2'，在水平方向的视角应为2'~20'。

4.6.2 照度计性能

照明测量用照度计为不低于一级的照度计，计量性能和检定应符合JJG 245的规定，照度计分辨率应不大于0.1lx。

4.7 测试方法

4.7.1 测试仪器位置

亮度计的放置高度以观察者的眼睛高度为宜，通常站姿为1.50m，坐姿为1.20m，特殊场合应按实际要求确定。照度计的测点高度应为路面。

4.7.2 检测断面的选取及测点布置

4.7.2.1 亮度测量检测断面的选取及测点布置

在隧道入口段、过渡段、中间段（包括紧急停车带、车行横洞和人行横洞）和出口段各取两个区域作为测试区。若仅用积分亮度计测量路面平均亮度时，则无需布点，若用亮度计测量各测点亮度时，则应布点。

- a) 在道路纵向，通常在两灯间按等间距布置 10 个测点；在道路横向，在每条车道横向应布置 5 个测点，其中间一点应位于车道的中心线上，两侧最外面的两个点应分别位于距每条车道两侧边界线的 1/10 车道宽处。
- b) 当亮度均匀度较好或对测量的准确度要求较低时，在每条车道横向可布 3 个点，其中间一点应位于每条车道中心线上，两侧的两个点应分别位于距每条车道两侧边界线的 1/6 车道宽处。

4.7.2.2 照度测量检测断面的选取及测点布置

在隧道入口段、过渡段、中间段（包括紧急停车带、车行横洞和人行横洞）和出口段各取两个区域作为测试区。应将测量路段划分为若干大小相等的矩形网格。

- a) 当路面的照度均匀度比较差或对测量的准确要求较高时，划分的网格数可多些。宜沿着隧道路面（直道和弯道）纵向将间距 10 等分，在隧道路面横向宜将每条车道二等分或三等分。
- b) 当路面的照度均匀度较好或对测量的准确度要求较低时，划分的网格数可少些。纵向网格边长可按 a) 的规定取值，而横向的网格边长可取每条车道的宽度。

4.7.2.3 同时测量亮度和照度时的测点布置方法

应按4.7.2.1的亮度测量的布点方法测量亮度和照度。

4.7.3 测量

4.7.3.1 亮度测量

亮度计的观测点位置可按照GB/T 5700-2008的规定。

- a) 亮度计的观测点的纵向位置应距第一排测量点为 60m。纵向测量长度为 100m（图 1）。
- b) 亮度计的观测点的横向位置，对于平均亮度和亮度总均匀度的测量，应位于观测方向路右侧路缘内侧四分之一路宽处（图 1）。对于亮度纵向均匀度的测量，应位于每条车道的中心线上。

4.7.3.2 照度测量

照度测量可按照GB/T 15240-94的规定，有以下两种照度测量方法：

- a) 四点法：测点应布置在网格的四角（图 2），测量网格四角点上的照度。
- b) 中心法：测点应布置在每个网格的中心点（图 3），测量网格中心点上的照度。

4.7.3.3 数据读取

测试时，同一时刻从两洞口同时向中间测，每一测点读取3次数据求其平均。

4.7.4 计算

4.7.4.1 平均亮度的计算

平均亮度按式（1）计算：

$$L_{av} = \sum_{i=1}^n (L_i / n) \quad (1)$$

式中：

L_{av} —平均亮度，cd/m²；

L_i —各测点的亮度，cd/m²；

n —测点数。

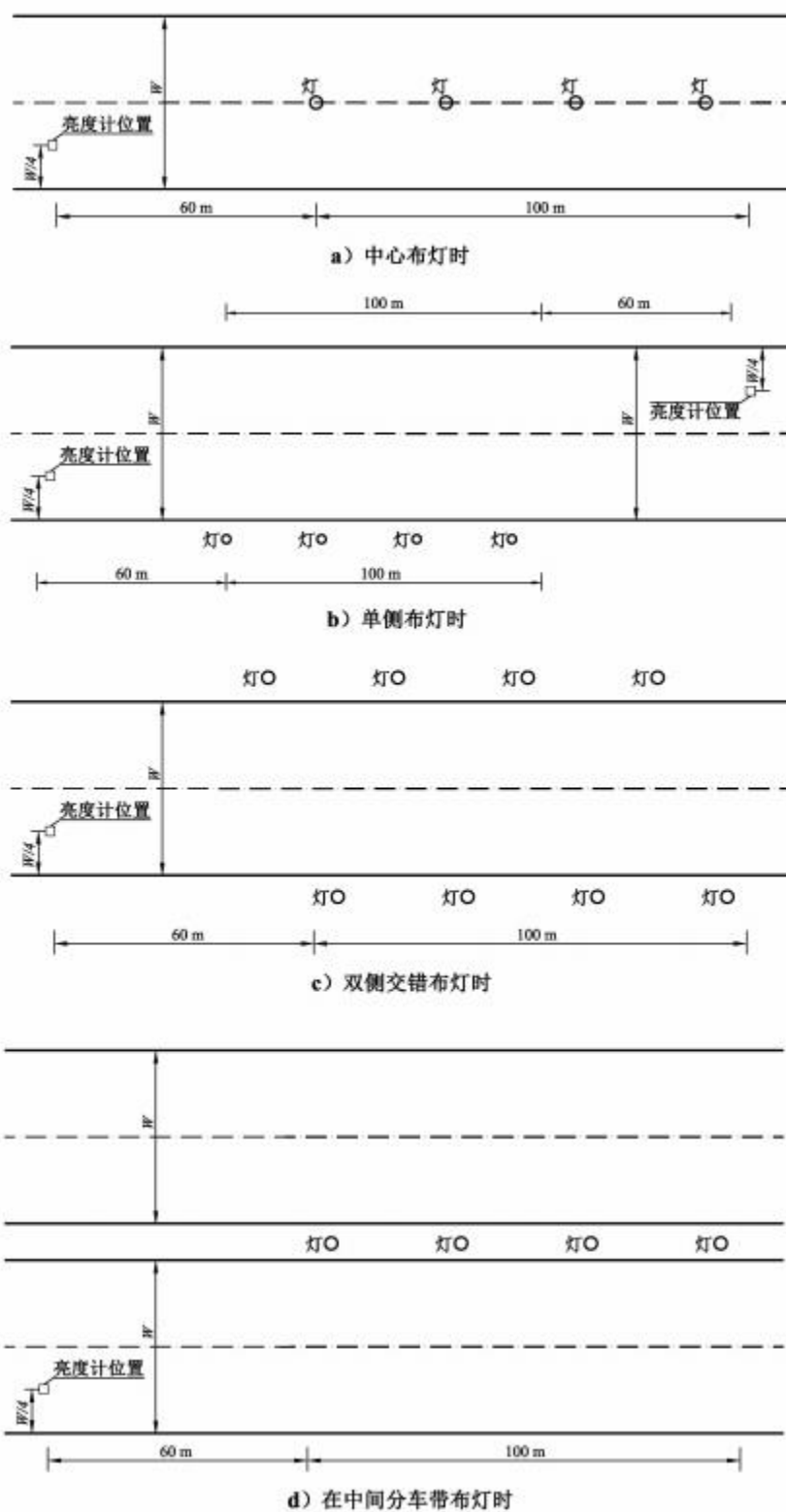


图 1 道路亮度测量-亮度计的观测点示意图

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/998036000054006106>